

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

REC'D 26 AUG 2005



PCT

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts CERT036PWO/so	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/001029	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 04.02.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 07.04.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK A61F2/44		
Anmelder CERVITECH INC.et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 8 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben) , der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 19.07.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 22.08.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - Gitschiner Str. 103 D-10958 Berlin Tel. +49 30 25901 - 0 Fax: +49 30 25901 - 840	Bevollmächtigter Bediensteter Stach, R Tel. +49 30 25901-551 	

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

3-14
1, 2, 3a, 3b

In der ursprünglich eingereichten Fassung
eingegangen am 19.07.2004 mit Schreiben vom 15.07.2004

Ansprüche, Nr.

1-10

eingegangen am 19.07.2004 mit Schreiben vom 15.07.2004

Zeichnungen, Blätter

1/4-4/4

In der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/001029

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1-10 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1-10 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-10 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- D1: US-B1-6 296 664 (MIDDLETON LANCE M) 2. Oktober 2001 (2001-10-02)
D2: US-A-5 514 180 (HEGGENESS MICHAEL H ET AL) 7. Mai 1996 (1996-05-07)
D3: DE 44 23 826 A (ASAHI OPTICAL CO LTD) 12. Januar 1995 (1995-01-12)
D4: US-A-6 083 228 (MICHELSON GARY K) 4. Juli 2000 (2000-07-04)
D5: US-B1-6 517 580 (RAMADAN AYMEN ET AL) 11. Februar 2003 (2003-02-11)
2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT , weil der Gegenstand des Anspruchs 1 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) (siehe Abbildungen 6 und 8, Spalte 5, Zeilen 41-50):

Zwischenwirbel-Gelenkprothese (100) für einen vorgegebenen Zwischenwirbelraum der Halswirbelsäule, der von den Abschlußplatten der angrenzenden Wirbelkörper begrenzt ist, deren Oberflächen in einer Frontalebene lateral benachbart einem im wesentlichen flachen, zentralen Bereich starker gekrümmte Randzonen aufweisen, wobei

eine Abschlußplattenoberfläche im Frontalschnitt in ihrem zentralen, weniger mineralisierten Bereich einen ersten Abstand und in ihren lateralen, stärker mineralisierten lateralen Randzonen einen zweiten Abstand von einer Mittelebene des Zwischenwirbelraums hat, wobei

die Prothese in demselben Frontabschnitt in ihrem zur Anlage an dem zentralen Bereich der Abschlußplattenoberfläche bestimmten zentralen Oberflächenbereich (134) einen dritten Abstand und in ihren zur Anlage an den lateralen Randzonen der Abschlußplattenoberfläche bestimmten Randzonen (108, 110) einen vierten Abstand von derselben Mittelebene aufweist und wobei der dritte Abstand größer als der vierte ist und die Differenz zwischen dem dritten und dem vierten Abstand größer ist

als die Differenz zwischen dem ersten und dem zweiten Abstand (siehe hierzu auch Punkt 2.1).

- 2.1 Durch den Versuch die Gelenkprothese über Merkmale der umliegenden Wirbelknochen zu definieren ist Anspruch 1 nicht klar im Sinne des Artikels 6 PCT. Die Krümmung einzelner Abschlußplatten der Wirbelknochen sowie die Dimension der lateralen Randzonen ist von Wirbel zu Wirbel als auch von Individuum zu Individuum unterschiedlich (siehe auch D2, Spalte 7, Zeilen 21-25 sowie Abbildungen). Gleiches gilt für die Geometrie der davon abhängigen Zwischenwirbelräume. Eine klare Abgrenzung vom Stand der Technik findet nicht statt. Bei der in Anspruch 1 gewählten Formulierung ist Neuheitsschädlichkeit für alle Zwischenwirbelräume gegeben, die zu einer bestehenden Zwischenwirbel-Gelenkprothese mit Prothesenoberflächen (wie der aus D1 bekannten) in der im Anspruch formulierten geometrischen Relation stehen. Aufgrund der bereits erwähnten Verschiedenheit der einzelnen Wirbelknochen bei verschiedenen Individuen oder auch Spezies ist davon auszugehen daß diese in jedem Fall existieren. Das in Anspruch 1 formulierte Merkmal ist folglich nicht limitierend in Bezug auf die Prothese selber. Dem Chirurgen wird durch die Formulierung des Anspruchs im wesentlichen ein Hinweis zur Auswahl einer geeigneten Prothese für einen bestimmten Zwischenwirbelraum gegeben, etwa welche geometrischen Verhältnisse die Prothese in Hinblick auf diesen Zwischenwirbelraum haben sollte (Relation der Differenzen der Abstände), diese Relation kann für einen Zwischenwirbelraum (je nach dessen Geometrie) aber auch durch eine der Prothesen aus D1, D2 oder D3 erfüllt werden.
- 2.2 Ebenso wie D1 offenbaren die Dokumente D2 (siehe insbesondere auch Spalte 5, Zeilen 16-33) und D3 alle Merkmale des Anspruchs 1 (s.o.).
- 2.3 Unabhängiger Anspruch 10 ist nicht neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT, da ein Instrumentarium mit einer die Gestalt der Prothese reflektierenden Raspel bereits in D4 offenbart wurde (siehe Anspruch 35 und Abbildungen 21-23).
3. Die abhängigen Ansprüche 2-8 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse

des PCT in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen. Die Gründe dafür sind die folgenden:

- 3.1 Anspruch 2, 3, 5-7: Die technischen Merkmale dieser Ansprüche wurden bereits in D1 offenbart (siehe Abbildung 6 und 8). Hinsichtlich der Klarheit von Anspruch 2 gelten die unter Punkt 2.1 für den Anspruch 1 gemachten Anmerkungen analog.
- 3.2 Anspruch 4: Ein gezahnter zentraler Bereich ist bereits in D5 offenbart (siehe Abbildungen 1, 4 und 5).
- 3.3. Anspruch 8: Da ein Zwischenwirbelraum in der dorsalen und ventralen Hälfte je nach Individuum unterschiedlich ausgebildet ist und dies bei verschiedenen Individuen in unterschiedlicher Ausprägung, gelten die unter Punkt 2.1 gemachten Aussagen für Anspruch 8 analog (siehe hierzu auch D2 Spalte 3, Zeilen 11-21).
- 3.4 Anspruch 9: Die Aussagen unter Punkt 2.1 und 3.3 gelten entsprechend auch für Anspruch 9. Eine Prothesendeckplatte mit dorsolateral abgeschrägten Flächen im Sinne des Anspruchs 9 wurde bereits in D2 offenbart (siehe insbesondere Spalte 5, Zeilen 34-42 und Abbildung 2).

PCT/EP2004/001029
Cervitech, Inc.
CERT036PWO

5

Zwischenwirbel-Gelenkprothese für die Halswirbelsäule

10

Es sind Gelenkprothesen zum Ersatz einer Bandscheibe der Halswirbelsäule bekannt, die aus zwei Deckplatten und einem Gelenkkern bestehen. Die Deckplatten, die etwa parallel zu-

15 einander beiderseits des Kerns angeordnet sind, weisen Oberflächen auf, die zur Verbindung mit den Abschlußplatten der benachbarten Wirbelkörper bestimmt sind. Bekannte Prothesen dieser Art (FR-A-2718635, EP-B-699426, WO 03063727, WO 0211650, EP-A-1166725, EP-A-820740) sind kreisförmig be-

20 grenzt. Da die Abschlußplatten der Wirbelkörper wesentlich breiter als tief in AP-Richtung sind, nutzen diese bekannten Prothesen die Größe der natürlich gegebenen Flächen für die Kraftübertragung nicht aus. Infolgedessen treten zwischen den Prothesenoberflächen und den Wirbelkörpern höhere

25 Kräfte auf, als dies bei besserer Flächenausnutzung der Fall wäre. Bei Bandscheibenendoprothesen, die für die lumbale Wirbelsäule bestimmt sind, wird die beste Platzausnutzung durch Verwendung eines ovalen Prothesenumrisses (WO 0101893, EP-B-471821, EP-A-747025) oder nierenförmiger Gestalt (US-A-6296664, EP-A-747025) erreicht. Auch rechteckige

30 Prothesenformen sind bekannt (US-A-5425773, DE-A-4423826).

Früher angemeldete Erfindungen derselben Anmelderin bzw. deren Rechtsvorgängerin (EP-A-1344508, EP-A-1344507, WO

03075803, WO 03075804) offenbaren eine Prothesenumrißform, die einem Rechteck mit abgerundeten Ecken angenähert ist und den im wesentlichen flachen Bereich der Wirbelkörper-Abschlußplatten bedeckt. Sie erreichen eine wesentlich bessere Platzausnutzung und sicherere Langzeitverbindung mit den Wirbelkörpern als kreisförmig begrenzte Prothesen. Außerdem haben sie eine geringe Höhe und verlangen daher zur Vorbereitung des Implantationsraums nur eine geringe Wegnahme von natürlichem Knochenmaterial. In manchen Fällen ermöglichen sie es, die harte aber bei Halswirbeln sehr dünne Knochenrinde ganz oder teilweise zu erhalten.

Es ist bekannt, daß eine gute Formanpassung der Prothesenoberfläche an die Form der Wirbelkörperoberfläche die dauernde Haftung der Prothese am Knochen fördert. Daraus wurde der Schluß gezogen, daß die Oberfläche einer als Serienerzeugnis für viele Einsatzfälle vorgesehenen Prothese möglichst genau der durchschnittlichen Oberflächenform der Wirbelkörper gleichen sollte (US-A-5514180, DE-A-4423826). Meist wählte man eine sanft konvexe Form der Prothesenoberfläche (WO9720526, US-AS-6083228, US-A-6517580).

Anders als zervikale Gelenkprothesen dienen Cages zur unbeweglich festen Verbindung benachbarter Wirbelkörper zum Zwecke ihrer Fusion. Da sie auf das Zusammenwachsen der Wirbel abzielen, kommt es auf die Qualität ihrer eigenen Langzeitverbindung mit dem Knochen weniger an. Ebensowenig spielt die Erhaltung der natürlichen Knochensubstanz eine Rolle, da sie durch im Cage gespeichertes homologes Material ersetzt wird (EP-B-179695, WO 9720526, US 2001/0016774, WO 0191686, WO 9000037).

3a

Die Erfindung will den in ihren erwähnten früheren Anmel-
dungen offenbarten Prothesentyp (WO 03075804) weiterbilden
mit dem Ziel einer besseren Kraftübertragung zwischen der
5 Prothese und den Wirbelkörper-Abschlußplatten bei weitge-
hender Erhaltung der natürlichen Knochensubstanz.

Die Erfindung beruht auf der Erkenntnis, daß die Wirbelkör-
per-Abschlußplatten der Halswirbelsäule regional einen un-
10 terschiedlichen Mineralisierungsgrad aufweisen. Je höher
die Mineralisierung ist, um so dichter ist das Knochenmate-
rial und um so mehr ist es zur Kraftaufnahme geeignet. Es
hat sich gezeigt, daß der höchste Mineralisierungsgrad in
lateralen Randzonen der Wirbelkörper-Abschlußplatten vor-
15 handen ist, wo der im wesentlichen flach ausgebildete zent-
rale Bereich dieser Endplatten im Frontalschnitt in eine
stärkere Krümmung übergeht, die zu den Unkovertebralgelen-
ken überleitet. Der Grundgedanke der Erfindung besteht dar-
in, diese Randzonen für die Kraftübertragung zwischen der
20 Prothese und dem Knochen heranzuziehen. Die zur Anlage an
der Wirbelkörperoberfläche bestimmten Prothesenoberflächen
werden lateral bis in die stärker mineralisierten und zu-
mindest teilweise stärker gekrümmten lateralen Randzonen
der Wirbelkörperoberfläche erstreckt. Damit die höhere Fes-
25 tigkeit dieser Randzonen der Wirbelkörper-Abschlußplatten
genutzt werden kann, sollen sie erhalten bleiben, auch wenn
die Prothesenhöhe oder die Anpassung des Knochens an die
Prothesenform eine gewisse Abfräsung der Wirbelkörper-
Abschlußplatten verlangt. ~~Erfindungsgemäß wird~~ Diese Ab-
30 fräsung wird im wesentlichen auf den zentralen Bereich der
Wirbelkörper-Abschlußplatten begrenzt, wo die Knochenfes-
tigkeit ohnehin geringer ist, während die festeren Randzo-

3b

nen ganz oder teilweise erhalten bleiben. Die erfindungsge-
mäße Prothesenform ermöglicht dies durch das Ausmaß ihrer
konvexen Krümmung. Sie wendet sich ab von der bisherigen
Auffassung, daß die Prothesenoberfläche möglichst weitge-
hend der natürlichen Wirbelkörperform entsprechen soll.

Statt dessen wählt sie die konvexe Krümmung der Prothesen-
oberfläche größer als die ~~Diese Krümmung wird mindestens~~
~~sehr groß gewählt wie die Gegenkrümmung der zugehörigen~~
~~Abschlußplattenoberfläche. Im allgemeinen ist sie größer.~~

Das heißt, daß die zentralen Bereiche der Prothesenoberflä-
che in Bezug auf die Oberflächendicke der Wirbelkörper mit

1617

PCT/EP/2004/001029
Cervitech, Inc.
CERT036PWO

5

Ansprüche

1. Zwischenwirbel-Gelenkprothese für einen vorgegebenen Zwischenwirbelraum der Halswirbelsäule, der von den
10 . Abschlußplatten (12, 13) der angrenzenden Wirbelkörper begrenzt ist, deren Oberflächen in einer Frontalebene lateral benachbart einem im wesentlichen flachen, zentralen Bereich (2) stärker gekrümmte Randzonen (4) aufweisen, wobei ~~wenigstens eine der zur Anlage an einer~~
15 ~~Wirbelkörperoberfläche bestimmte Prothesenoberfläche (10, 11) eine laterale Erstreckung bis in die Randzonen (4) aufweist und die konvexe Krümmung dieser Prothesenoberfläche (9, 11) in der Frontalebene mindestens so groß ist wie die entsprechende Krümmung der Oberfläche~~
20 ~~der Abschlußplatten (12, 13).~~ eine Abschlußplattenoberfläche (27) im Frontalschnitt in ihrem zentralen, weniger mineralisierten Bereich (2) einen ersten Abstand (18) und in ihren lateralen, stärker mineralisierten lateralen Randzonen (4) einen zweiten Abstand
25 (19) von einer Mittelebene (20) des Zwischenwirbelraums hat, wobei die Prothese in demselben Frontalschnitt in ihrem zur Anlage an dem zentralen Bereich (2) der Abschlußplattenoberfläche (27) bestimmten zentralen Oberflächenbereich (8) einen dritten Abstand (21) und in
30 ihren zur Anlage an den lateralen Randzonen (4) der Abschlußplattenoberfläche (27) bestimmten Randzonen (10) einen vierten Abstand (22) von derselben Mittelebene (20') aufweist und wobei der dritte Abstand (21)

1717

größer als der vierte (22) ist und die Differenz (23) zwischen dem dritten und dem vierten Abstand (21, 22) größer ist als die Differenz (24) zwischen dem ersten und dem zweiten Abstand (18, 19).

5

2. Prothese nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß deren Höhe in kaudal-kranialer Richtung in den lateralen Randzonen (10, 14, 17) etwa gleich ist der Höhe des Zwischenwirbelraums an dieser Stelle und ihre Höhe im zentralen Bereich (8) größer ist als diejenige des Zwischenwirbelraums an dieser Stelle.

10

3. Prothese nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Prothesenoberfläche im zentralen Bereich (8) mit Erhöhungen und Vertiefungen versehen ist und im Randbereich nicht.

15

4. Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Prothesenoberfläche im zentralen Bereich (8) gezahnt ist.

20

5. Prothese nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel (α) der Randzonen (10) der unteren Prothesenoberfläche (9) in der Frontalebene gegenüber der Haupterstreckungsrichtung (14) der Prothese mindestens 20° erreicht.

25

6. Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel (β) der Randzonen (10) der oberen Prothesenoberfläche (11) gegenüber der Haupterstreckungsrichtung (14) der Prothese mindestens

30

1817

0° und vorzugsweise 10 bis 30° erreicht.

7. Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite (15) der Prothese mindestens 1,5-mal so groß ist wie ihre im Wirbelzwischenraum zu liegen bestimmte Tiefe (16).
8. Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die angegebene Form der Prothese auf ihren dorsalen Hälftebereich beschränkt ist.
- ~~9. Zwischenwirbel Gelenkprothese insb. nach einem der Ansprüche 1 bis 8 für einen Zwischenwirbelraum, in welchem eine Abschlußplattenoberfläche (17) im Frontalschnitt in ihrem zentralen, weniger mineralisierten Bereich (2) einen ersten Abstand (18) und in ihren lateralen, stärker mineralisierten lateralen Randzonen (4) einen zweiten Abstand (19) von einer Mittelebene (20) des Zwischenwirbelraums hat, wobei die Prothese in demselben Frontalschnitt einen zur Anlage an dem zentralen Bereich (2) der Abschlußplattenoberfläche (17) bestimmten zentralen Oberflächenbereich (8) mit einem dritten Abstand (21) und an ihren zur Anlage an den lateralen Randzonen (4) der Abschlußplattenoberfläche (17) bestimmten Randzonen (10) einen vierten Abstand (22) von der entsprechenden Mittelebene (20) aufweist, wobei~~

1917

9. Zwischenwirbel-Gelenkprothese~~insb.~~ nach einem der Ansprüche 1 bis 89, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfläche wenigstens einer ihrer Deckplatten, deren Größe zur weitgehenden Ausnutzung der natürlich gegebenen
5 Flächenausdehnung des Zwischenwirbelraums bemessen ist, einen zentralen Bereich (8, 50), der etwa parallel zur Haupterstreckungsebene der Deckplatte verläuft, und eine sich dorsolateral daran anschließende, Übergangsfläche aufweist,~~die gegenüber dem zentralen Bereich abge-~~
10 ~~schrägte Fläche (10, 51) aufweist~~ angehoben ist.

10. Instrumentarium zum Einsetzen einer Prothese nach einem der Ansprüche 1 bis 910 mit mindestens einer die Gestalt der Prothese reflektierenden Raspel (54) zum An-
15 passen der Wirbelkörperoberflächen an die Prothesenform, die so ausgebildet ist, daß sie den zentralen Bereich und die Randzonen umfaßt und zumindest den dorsalen Teil der Randzonen von Materialabtrag im wesentlichen verschont.

20